

## Insémination artificielle des oiseaux domestiques

par M. LISSOT

---

L'insémination artificielle des oiseaux domestiques a donné lieu à de nombreuses études, et a été particulièrement étudiée et pratiquée en Grande-Bretagne par le docteur R. F. GORDON, Directeur de la Section Avicole de l'Animal Health Trust à Houghton Grange, Huntingdon, dans le Huntingdonshire, et par Miss D. M. COOPER.

Une large expérience d'insémination artificielle sur poules pondeuses a été entreprise au Concours de Ponte de 1950-1951 par le Docteur R. F. GORDON sur la demande des Directeurs de la Production Avicole et des Progeny Trials alors qu'en raison de l'épizootie de Peste Aviaire variété Newcastle qui régnait alors sur la Grande-Bretagne, le déplacement des coquelets des Elevages au Concours ne fut pas autorisé.

Les circonstances étaient les suivantes : 1200 poules devaient être inséminées chaque semaine, mais en raison du délai très court de conservation du sperme, et de ce fait que les inséminations ne pouvaient être faites que l'après-midi, c'est-à-dire après la ponte et alors que l'oviducte est libre, 200 à 300 oiseaux seulement pouvaient être traités quotidiennement. L'opération devait, en outre, pour des raisons pratiques, coïncider avec le relevage des nids-trappe. Le fait que chaque parquet introduit dans la compétition était constitué de races et de lignées différentes appartenant à des Eleveurs différents, que ces oiseaux devaient être inséminés avec le sperme de coqs de la même race, pris sur place, compliquait encore le problème et exigeait un nombre de seringues stériles vraiment impressionnant.

Mais bien des difficultés furent résolues grâce à l'utilisation du remarquable laboratoire mobile de la station.

On savait, au départ, que chaque coq pouvait donner 0,5 à 1 cc de semence, par récolte, mais on ignorait alors quel pouvait être le rythme des récoltes chez le même mâle. La dose inséminante la plus favorable étant de 1/20<sup>e</sup> à un 1/10<sup>e</sup> de centimètre cube, l'utilisation de sperme non dilué ne permettait que d'inséminer le

nombre insuffisant de 10 à 20 poules par récolte ; il fut alors décidé, pour rendre l'opération pratique de diluer 5 fois le sperme récolté à l'aide de liquide de Ringer et d'utiliser la dose de 0,05, ce qui permit d'inséminer 80 à 100 poules par récolte. La pratique de l'opération permit de se rendre compte qu'une forte proportion de la récolte en était perdue ou inutilisable, du fait que le sperme est un liquide épais et muqueux qui adhère aux parois des récipients de verre et des seringues. Au cours de l'expérience, il s'avéra toutefois que les récoltes de sperme furent plus riches qu'on ne l'avait prévu au départ et qu'elles pouvaient être pratiquées à des périodes plus rapprochées.

Les oiseaux qui remplissaient les 52 parquets du concours furent testés à 2 reprises à 10 jours d'intervalle pour s'assurer qu'ils étaient exempts de peste.

Les œufs collectés pour l'incubation ne pouvant être utilisés que 2 jours après l'insémination et restant fertiles 6 ou 7 jours seulement, l'insémination dut être pratiquée au rythme de une fois par semaine.

Les coquelets des diverses races n'ayant pu être vérifiés au départ de l'expérience quant à leur fertilité et la valeur de leur sperme, il fut décidé ultérieurement avec les Directeurs des Trials d'utiliser pour tous les oiseaux le sperme des coqs Rhode Island Red, qui avait donné les résultats les meilleurs au point de vue fécondation.

La pratique journalière révéla bientôt que les résultats étaient meilleurs lorsque les coqs étaient séparés des poules et qu'ils étaient manipulés régulièrement quelques jours avant la récolte du sperme, les coqs manifestant au début une certaine frayeur, mais s'habituant assez rapidement à l'opération. (fig. 1)

Un massage raisonné de la partie terminale de l'abdomen provoque une relative érection et une protrusion de l'organe rudimentaire copulatoire, qui est alors saisi entre le pouce et l'index en vue de la « traite », ceci étant le terme (milking) utilisé par les opérateurs.

A cette période héroïque, le sperme était récolté dans un entonnoir paraffiné et 2 ou 3 traites étaient pratiquées sur le même sujet à quelques secondes d'intervalle à raison de 2 fois par jour, à 2 jours d'intervalle, en prenant toutes précautions voulues pour que le sperme ne soit pas souillé par les fèces ou l'urine.

Pour l'insémination, il faut d'abord obtenir une protrusion de l'oviducte ; l'introduction de la seringue dans l'oviducte (et non

dans le cloaque) permet un résultat aussi voisin que possible de la perfection à raison de 100 inséminations à l'heure.

Cette vaste expérience s'est poursuivie et les résultats qu'elle a permis d'enregistrer ont été la base d'expériences ultérieures. L'insémination artificielle chez les oiseaux domestiques n'est qu'à son début. Elle est d'une valeur considérable dans des circonstances très limitées, principalement lors de Progeny tests, ou tests sur la descendance de Reproducteurs de grande valeur.

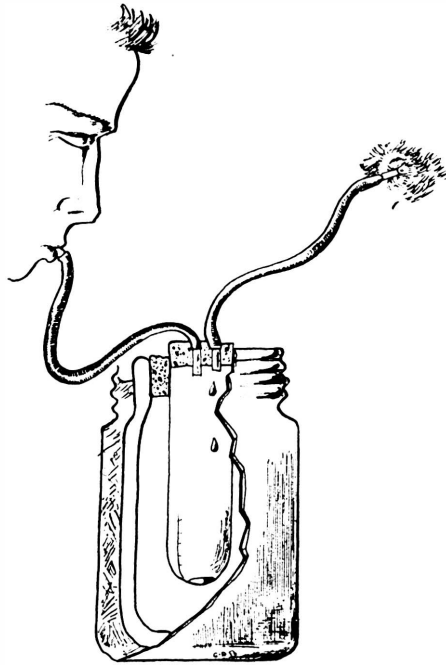


fig. 1. — Appareil simple destiné à la récolte du sperme

**De différentes expériences poursuivies ultérieurement par Miss Cooper sur des dindons et des dindes pendant une période de trois années, nous avons extrait et réuni les remarques suivantes :**

1° L'insémination artificielle des volailles a été décrite il y a 40 années par IVANOV qui, en 1913, inséminait des poules avec du sperme de coq fraîchement tué.

2° Mais c'est en 1937-1939 que la méthode est devenue pratique à la suite du *massage abdominal technique* décrit par BURROWS

et QUINN et qui permettait la récolte de quantités suffisantes de semence.

3° Les premières tentatives furent suivies de peu de succès, parce que *le sperme de récolte était injecté dans le cloaque* au lieu de l'être directement dans l'oviducte.

4° En 1935 Munro BURROWS et QUINN découvrent une *méthode pratique d'éversion de l'oviducte*.

5° La pratique de l'insémination artificielle des oiseaux de Basse-Cour est pratiquement *limitée aux Instituts de recherche*.

6° Des difficultés ont été rencontrées dans *la dilution de la semence et la durée du stockage*.

7° En attendant mieux, on recommande *l'utilisation de sperme non dilué*.

8° Ce sont les *Eleveurs de dindons* qui ont été jusqu'ici particulièrement intéressés.

9° La raison en est *l'augmentation de la demande d'oiseaux à large poitrine*, et que la grande largeur de poitrine est fréquemment associée au peu de longueur des pattes ce qui constituait un *élément peu propice à l'accouplement naturel*.

10° La pratique de l'insémination artificielle *augmente en tous cas le nombre de dindonneaux obtenus* d'un même nombre d'œufs mis en incubation.

11° En Grande-Bretagne, l'utilisation de l'insémination artificielle pour les Eleveurs *a commencé en 1954*.

12° Un des premiers avantages de l'insémination artificielle est *l'allongement de la saison normale de fertilité*.

13° *L'expérimentation a porté sur 31.650 oiseaux en 3 ans*. Les résultats sont les suivants :

a) Elevages à faible fertilité, amélioration 12 % (de 74 à 86 %) pendant les six premières semaines et 9 % ensuite (74 à 83 %).

b) Elevages à haute fertilité : amélioration 7 % (81 à 88 %).

14° *L'accroissement de la fertilité* peut atteindre 30 % et même 40 % sur certains Elevages à fertilité normalement aussi faible que 40 %.

15° *L'état de santé et de vigueur du cheptel* exerce évidemment une influence marquée sur le résultat de l'insémination.

16° Cependant *certains mâles ne donnent pas de sperme à la 1<sup>re</sup> manipulation*, mais seulement à la 2<sup>e</sup> ou 3<sup>e</sup>, et même aux mains

d'expérimentateurs habiles. Les opérateurs devront être toujours les mêmes. La présence d'étrangers à l'Elevage devra être évitée pendant l'opération de récolte.

17° *La récolte de semence est d'importance variable*, elle s'étale de Février à Mai, avec des « traites » répétées tous les 2 jours soit au rythme de 3 par semaine.

18° *La méthode n'est pas utilisée en vue d'un but commercial ou industriel* mais elle est appelée à rendre de grands services dans les études et les applications pratiques de la génétique, en vue de porter à son plus haut point l'efficiencia de l'Elevage du dindon.

19° *La pratique de l'insémination est assez simple en théorie* ; mais elle demande une certaine habileté manuelle, de l'expérience, et dans certains cas beaucoup de patience.

20° *Un appareillage très simple a été monté pour la récolte du sperme*. Il comprend un tube gradué fermé par un bouchon traversé par 2 tubes de verre de 4 mm de diamètre, munis de tubes souples en polyéthylène dont l'extrémité de l'un se trouvera dans la bouche de l'opérateur, lequel par aspiration provoquera un vide partiel, qui facilitera à l'extrémité de l'autre tube la récolte du sperme exempt de fèces et d'urates, et facilitera la récolte de la plus petite quantité de semence adhérente aux parois de l'organe copulateur.

21° *Les quantités de sperme récoltées chez les coqs sont variables* avec les races, en moyenne de 1/2 cm<sup>3</sup>, rarement de 1,5 cm<sup>3</sup>, exceptionnellement de 2,5 cm<sup>3</sup>.

22° *Chaque poule requiert 1/10 de cm<sup>3</sup>, une fois par semaine* ; ou 1/20 deux fois par semaine. Chaque coq est ainsi susceptible, dans les meilleurs races, de féconder de nombreuses poules en une émission de sperme.

23° *Le maximum de fertilité des œufs, est obtenue le 3<sup>e</sup> jour après l'insémination artificielle* chez les poules et baisse notablement après le 6<sup>e</sup> jour qui suit l'insémination.

24° *Chez les dindons, la récolte est faible* : 2/10 de cm<sup>3</sup> en moyenne ; exceptionnellement 5/10.

25° *Mais l'insémination chez les dindes n'a besoin d'être pratiquée que toutes les 3 semaines*, à la dose de 25 millièmes de cm<sup>3</sup> 0,025 ou 2 centièmes et demi de cm<sup>3</sup>.

26° *L'ordre de grandeur des possibilités de fécondation des dindes* sera donc théoriquement de 24 par semaine ou 72 par période

de 3 semaines, et comme on fait une récolte de 0,2 cc tous les deux jours, on voit par là-même les possibilités de fécondation d'un bon mâle.

27° Mais pratiquement avec *la quantité de sperme qui adhère aux parois de la seringue*, on ne compte pas plus de 40 poules dindes inséminées par semaine.

28° *Le mâle doit être capté rapidement*, opéré rapidement, puis remis rapidement en liberté.

29° *Les dindes femelles doivent être inséminées de préférence l'après-midi*, car à ce moment la majorité d'entre elles a pondu. La présence d'un œuf dans l'oviducte serait un obstacle à la fertilité pendant la suivante semaine.

30° *Le sperme étant actuellement employé sans dilution et sans stockage*, et devant être utilisé dans l'heure de la récolte il est possible d'inséminer 120 poules pondeuses en batterie en une heure, ou 75 dindes.

\* \* \*

Il y a une trentaine d'années, alors que j'avais encore comme Vétérinaire praticien de campagne une certaine activité, j'étais fort intéressé par l'un de mes clients, particulièrement célèbre pour avoir été, comme il se plaisait à le rappeler, onze fois ministre ou Président du Conseil.

Le Président Aristide BRIAND possédait en effet à Cocherel une ferme qu'il exploitait directement et à laquelle il s'intéressait beaucoup. Chaque fois que ses fonctions politiques le lui permettaient, il venait s'y reposer. C'était un grand ami de la nature et des arbres en particulier. Jamais il ne manquait d'assister à une consultation ou à une opération et c'étaient parfois de longues causeries au cours desquelles il me racontait la partie anecdotique des voyages qu'il faisait en Europe ou en Amérique comme Président du Conseil ou ministre des Affaires étrangères.

Il y avait dans la cour de la ferme une grande volière et j'avais remarqué que chaque printemps on y plaçait quelques poules avec un coq-faisan. Lui en ayant un jour demandé la raison, le Président

Aristide BRIAND m'expliqua qu'il faisait là une expérience. Des garde-chasses lui avaient dit qu'aux abords des forêts, les coqs-faisans s'enhardissaient parfois jusqu'à venir dans les cours de ferme picorer du grain et cocher les poules. Certains affirmaient même que les œufs de ces poules donnaient après incubation naissance à des oiseaux intermédiaires entre la poule et le faisan. Mais je dirai que l'expérience ne donna jamais de résultat positif. C'est en pensant à ces tentatives peut-être un peu fantaisistes que je m'intéresse aujourd'hui à l'insémination artificielle des oiseaux domestiques, ayant l'intention bien arrêtée de tenter l'hybridation poule domestique  $\times$  coq-faisan.

Je dois à la vérité de dire que j'ai déjà eu l'occasion de voir en 1948 à Copenhague, lors du Congrès Mondial d'Agriculture, un hybride oie  $\times$  canard qui y était exposé.

Ces tentatives d'hybridation, si elles n'ont aucun caractère pratique, doivent permettre tout au moins, sur le plan de la philosophie zoologique chère à Lamarck, de déterminer la limite de la spécificité des espèces aviaires.

#### BIBLIOGRAPHIE

- Dr. GORDON M.R.C.V.S. (R. F.). Poultry research Station Animal Health Trust. Artificial insémination in Poultry.
- COOPER (D. M.). Poultry Research Station, Animal Health Trust, Houghton Huntingdon Comparaison of Artificial Insemination with natural Mating in the domestic Fowl (*the Veterinary Record*, 67.461 June 18th 1955).
- COOPER (D. M.). — Turkey breeding Artificial Insemination as a new technique for improvement (*The Agricultural Review*, December 1955).
- COOPER (D. M.). — Artificial insemination in Poultry. Lecture read at Spring Meeting W.P.S.A. London 30th April 1956.

#### Discussion

M. NOUVEL — Je me permets de signaler que l'insémination artificielle d'oiseaux sauvages a été réalisée avec succès par un de mes collègues au Parc Zoologique de San Diégo, en Californie. Celui-ci possédait une souche de dindons ocellés (*Meleagris ocellata*) ornés d'un plumage moucheté, analogue à celui des paons, qui ne s'était jamais reproduite en captivité.

Conformément aux expériences de BENOIT, en irradiant ces oiseaux avec des lampes fluorescentes, on obtient un réveil de la sexualité chez le coq. Chez la femelle

par contre, on n'obtient qu'une activité génitale interne suivie de ponte d'œufs clairs, mais l'on n'obtient pas d'accouplement.

C'est sur cette espèce, particulièrement rare, que mon collègue de San Diégo a réussi l'insémination artificielle, l'incubation naturelle et l'élevage des jeunes.

M. NICOL — Un petit détail technique. M. LISSOR a constaté que le sperme adhère trop facilement aux parois du tube en verre et que de ce fait on récoltait très peu de sperme. Il y a actuellement une technique qui est couramment employée pour empêcher l'adhérence au verre, c'est de siliconer le tube et les récipients, à ce moment il est facile de faire une récolte totale. Je ne pense pas que le fait de siliconer un tube de verre puisse avoir une action nocive sur le sperme, l'expérience a été faite et l'on réussit certainement à augmenter le rendement d'au moins 50%.

M. LISSOR — C'est là évidemment la grosse difficulté ; la récolte se fait en quantités infinitésimales, elles sont de faibles fractions de centimètres cubes, qui vont du  $1/20^{\text{e}}$  de cc., c'est-à-dire de la goutte, jusqu'au  $1/40^{\text{e}}$ , c'est-à-dire à la gouttelette.

---